



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 100 58 572.8

**Anmeldetag:** 24. November 2000

**Anmelder/Inhaber:** Siemens AG, München/DE

**Bezeichnung:** Vorrichtung und Verfahren zur Ermittlung einer individuell abgestimmten, nicht vorgefertigten Trainingseinheit

**IPC:** G 09 B, G 06 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 19. Februar 2001  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

**Seller**

## Beschreibung

Vorrichtung und Verfahren zur Ermittlung einer individuell  
abgestimmten, nicht vorgefertigten Trainingseinheit

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur  
Ermittlung einer Trainingseinheit basierend auf dem Lernbe-  
darf mit einer Eingabevorrichtung, einer Datenbank aller  
Trainingsmodule und einer Auswahlvorrichtung.

10

Elektronisches Lernen, sogenanntes e.Learning, basiert dar-  
auf, dass vorgefertigte Inhaltsmodule von beispielsweise 20  
bis 40 Minuten zu zusammenhängenden Trainingseinheiten ver-  
knüpft werden, die typischerweise mehrere Stunden betragen  
15 können. Dies entspricht dem Zusammenstellen von Vorträgen und  
Übungen zu einem mehrtägigen Kurs im Bereich des klassischen  
Trainings.

20

Diese Zusammenstellung zu unterschiedlichen Kursen wird heute  
ausschließlich durch den Trainings-Anbieter durchgeführt. Der  
Trainings-Anbieter paketierte seine Inhaltsmodule zu gewissen  
vorgegebenen Trainingseinheiten, aus welchen die auszubil-  
dende Person oder der Trainings-Teilnehmer, beispielsweise  
ein Student, anschließend auswählen kann. Dies ist die Fort-  
25 setzung des traditionellen Lernparadigmas, ohne dass die Fle-  
xibilität der neuen Medien wirklich genutzt wird.

30

Die Erfindung geht von der Aufgabe aus, eine Vorrichtung und  
ein Verfahren der eingangs genannten Art derart auszubilden,  
dass sie eine wirklich auf die individuellen Bedürfnisse des  
Lernenden abgestimmte Trainingseinheit erzeugt.

35

Die Aufgabe wird für eine Vorrichtung erfindungsgemäß dadurch  
gelöst, dass sie zur automatischen Ermittlung einer individu-  
ell abgestimmten, nicht vorgefertigten Trainingseinheit  
basierend auf dem individuellen Lernbedarf ausgebildet ist,  
dass in der Datenbank alle Trainingsmodule mit ihren Ab-

hängigkeiten untereinander gespeichert sind und die Auswahl-  
vorrichtung zur Generierung der Trainingseinheit aus den vor-  
handenen Trainingsmodulen derart ausgebildet ist, dass Abhän-  
gigkeiten von Trainingsmodulen untereinander berücksichtigt  
5 werden. Die Generierung von Trainingseinheiten erfolgt durch  
die Auswahlleinheit nach Spezifikation des Lernbedarfs und ist  
nicht explizit in der Datenbank abgelegt. Diese Bündelung von  
Inhaltsmodulen oder Trainingsmodulen zu Trainingseinheiten  
aufgrund von Anforderungen des Trainings-Teilnehmers ist eine  
10 Umkehrung des traditionellen Prinzips und wird Reverse Pake-  
tierung genannt.

Der Trainings-Teilnehmer spezifiziert seinen Lernbedarf, bei-  
spielsweise anhand von gewissen Schlüsselworten. Aus diesem  
15 Lernbedarf generiert die Vorrichtung automatisch eine indivi-  
duell auf den Studenten abgestimmte Trainingseinheit aus den  
vorhandenen Trainingsmodulen. Dabei werden im Unterschied zu  
reinen Suchmaschine auch Abhängigkeiten der Inhaltsmodule  
untereinander berücksichtigt.

20 Erfindungsgemäß kann die Auswahlvorrichtung derart ausgebil-  
det sein, dass sie einheitliche Level des Fachwissens der  
Inhaltsmodule berücksichtigt. So werden zur Abdeckung eines  
Lernbedarfes beispielsweise Inhaltsmodule angeboten, die für  
25 einheitliche Levels des fachlichen Könnens entworfen sind.  
Außerdem können Trainingsmodule integriert werden, die Vor-  
aussetzungen für andere Inhaltsmodule darstellen, ohne expli-  
zit als Lernbedarf spezifiziert worden zu sein.

30 Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Auswahlvor-  
richtung derart ausgebildet ist, dass sie Inhaltsmodule als  
Voraussetzungen für andere Inhaltsmodule berücksichtigt.

Einen einfachen Aufbau und Auswertung erhält man, wenn in der  
35 Datenbank Abhängigkeiten der Trainingsmodule gespeichert  
sind.

Die Abfrage vereinfacht sich, wenn die Eingabevorrichtung zur Eingabe von Schlüsselwörtern ausgebildet ist, die in der Datenbank gespeichert sind und anhand derer die Auswahlvorrichtung die zugehörigen Trainingsmodule zur Festlegung einer  
5 Trainingseinheit ermittelt.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Vorrichtung in der medizinischen Ausbildung Verwendung findet.

10 Die Aufgabe wird für ein Verfahren erfindungsgemäß durch folgenden Schritte gelöst:

- 15 a) Eingabe von Anforderungen an das Lernziel, des Hintergrundwissen des Trainings-Teilnehmers und/oder gewünschten Themen als Kennzeichnung des Lernbedarfs des Trainings-Teilnehmers,
- b) Bestimmung aller betroffenen Trainingsmodule,
- c) Ermittlung der von den Trainingsmodulen und dem Hintergrundwissen des Trainings-Teilnehmers abhängigen  
20 Trainingsmodule, und
- d) Festlegung einer auf den Trainings-Teilnehmer individuell abgestimmten Trainingseinheit aus den bestimmten und ermittelten Trainingsmodulen.

25 Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Figur ist ein System beschrieben, das eine Eingabevorrichtung 1, beispielsweise einen Personal Computer (PC) aufweist, der mit einer Auswahlvorrichtung 2 verbunden ist. An  
30 der Auswahlvorrichtung 2 ist eine Datenbank 3 angeschlossen, in der Trainingsmodule 4 und ihre Abhängigkeiten 5 zu weiteren und/oder untergeordneten Trainingsmodulen 6 abgespeichert sind. Aus diesen Trainingsmodulen 4 und 6 ermittelt die Auswahlvorrichtung 2 aufgrund der Eingaben mittels der Eingabe-  
35 vorrichtung 1 die für den Trainings-Teilnehmer erforderliche Trainingseinheit, die beispielsweise in einem Zwischenspei-

cher 7 abgelegt und durch den Trainings-Teilnehmer jederzeit abrufbar und auf einer Ausgabevorrichtung und/oder Trainingsvorrichtung 8 ausgegeben werden kann. Die Ausgabevorrichtung 8 kann auch der gleiche PC der Eingabevorrichtung 1 sein.

5

Die Auswahlvorrichtung 2 ermittelt aus den gesamten Trainingsmodulen 4 aufgrund der Eingaben an der Eingabevorrichtung 1 die Trainingsmodule 4 aus, die dem Lernziel des Trainings-Teilnehmers entsprechen. Dabei werden auch die Abhängigkeiten der Trainingsmodule 5 voneinander berücksichtigt, d.h. wird ein Trainingsmodul 4 ausgewählt, das beispielsweise auf ein Trainingsmodul 6 aufbaut, so wird dies entsprechend dem Lernstand des Trainings-Teilnehmers mit angeboten.

10

15 Dies bedeutet beispielsweise in dem Umfeld der medizinischen Bildgebung, dass ein Arzt seinen Lernbedarf "3D-Auswertung für eine medizinische Software-Plattform ohne weitere Vorkenntnisse" spezifiziert.

20 Daraufhin erhält er als Trainingseinheit die folgenden Trainingsmodule als Kurse angeboten, welche insgesamt seinen Lernbedarf decken, wobei seine Anforderung, sein Hintergrundwissen und die ausgewählten Themen berücksichtigt werden:

- a) Einführung in die Benutzerparadigmen der Software-Plattform,
- b) Einführung in Filming zur Dokumentation,
- c) Einführung in 3D-Technik,
- d) Advanced 3D-Technik und
- e) 3D-Diagnostik

25

30 Dabei stammen die Trainingsmodule a) bis c) aus dem Basisprogramm für MTRA, das Trainingsmodul d) aus dem Kursprogramm für Expert-User und das Trainingsmodul e) aus einem Programm zur kontinuierlichen medizinischen Weiterbildung.

35 Es wird also als Lernbedarf eine Trainingseinheit 7 zusammengestellt, die aus direkt erforderlichen Trainingsmodulen 4 besteht. Weiterhin werden Trainingsmodule 6 ebenfalls dazuge-

ordnet, die über Abhängigkeiten 5 mit den Trainingsmodulen 4 verknüpft sind. Diese ergeben sich insbesondere aus dem vorhandenen Hintergrundwissen des Arztes.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur automatischen Ermittlung einer individuell  
abgestimmten, nicht vorgefertigten Trainingseinheit (7) ba-  
sierend auf dem individuellen Lernbedarf mit einer Eingabe-  
vorrichtung (1), einer Datenbank (3) aller Trainingsmodule  
(4, 6) mit ihren Abhängigkeiten (5) untereinander und einer  
Auswahlvorrichtung (2) zur Generierung der Trainingseinheit  
(7) aus den vorhandenen Trainingsmodulen (4, 6), wobei die  
Abhängigkeiten (5) von Trainingsmodulen (4, 6) untereinander  
berücksichtigt werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , dass die Auswahlvorrichtung (2)  
derart ausgebildet ist, dass sie einheitliche Level des Fach-  
wissens der Inhaltsmodule berücksichtigt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Auswahlvorrichtung  
(2) derart ausgebildet ist, dass sie Inhaltsmodule als Vor-  
aussetzungen für andere Inhaltsmodule berücksichtigt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass in der  
Datenbank (3) Abhängigkeiten (5) der Trainingsmodule (4, 6)  
gespeichert sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Ein-  
gabevorrichtung (1) zur Eingabe von Schlüsselwörtern ausge-  
bildet ist, die in der Datenbank (3) gespeichert sind und  
anhand derer die Auswahlvorrichtung (2) die zugehörigen Trai-  
ningsmodule (4, 6) zur Festlegung einer Trainingseinheit er-  
mittelt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Vor-  
richtung in der medizinischen Ausbildung Verwendung findet.

5 7. Verfahren zur automatischen Ermittlung von Lernbedarf ei-  
nes Trainings-Teilnehmers und Festlegung von Trainingsmodulen  
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende  
Schritte:

- 10 a) Eingabe von Anforderungen an das Lernziel, des Hinter-  
grundwissen des Trainings-Teilnehmers und/oder ge-  
wünschten Themen als Kennzeichnung des Lernbedarfs des  
Trainings-Teilnehmers,
- b) Bestimmung aller betroffenen Trainingsmodule (4),
- 15 c) Ermittlung der von den Trainingsmodulen (4) und dem  
Hintergrundwissen des Trainings-Teilnehmers abhängigen  
Trainingsmodule (6) und
- d) Festlegung einer auf den Trainings-Teilnehmer indivi-  
duell abgestimmten Trainingseinheit (7) aus den be-  
stimmten und ermittelten Trainingsmodulen (4, 6).



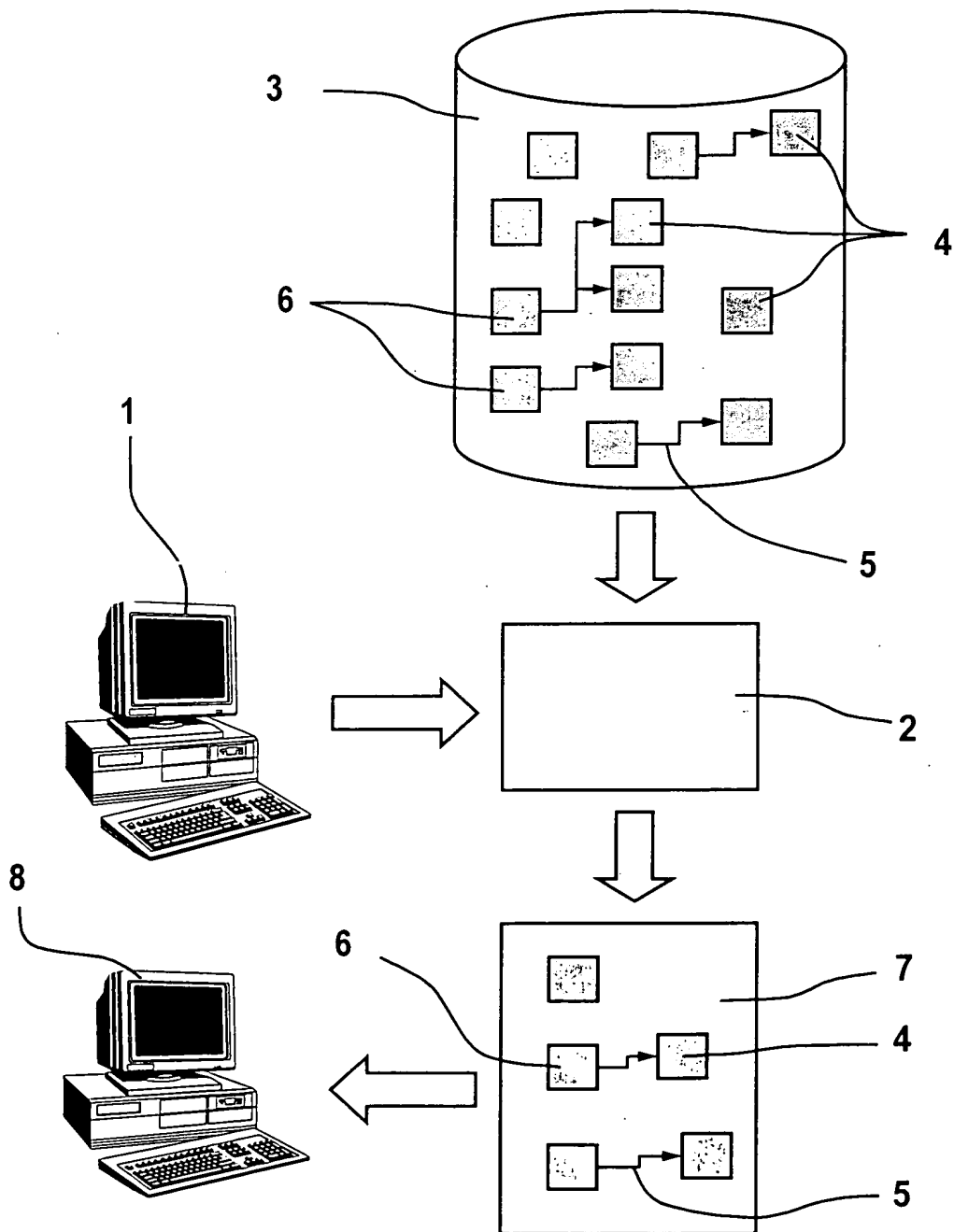
## Zusammenfassung

Vorrichtung und Verfahren zur Ermittlung einer individuell abgestimmten, nicht vorgefertigten Trainingseinheit

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur automatischen Ermittlung einer individuell abgestimmten, nicht vorgefertigten Trainingseinheit (7) basierend auf dem individuellen Lernbedarf mit einer Eingabevorrichtung (1),  
10 einer Datenbank (3) aller Trainingsmodule (4, 6) mit ihren Abhängigkeiten (5) untereinander und einer Auswahlvorrichtung (2) zur Generierung der Trainingseinheit (7) aus den vorhandenen Trainingsmodulen (4, 6), wobei die Abhängigkeiten (5) von Trainingsmodulen (4, 6) untereinander berücksichtigt wer-  
15 den.

Figur



## Bezugszeichenliste

	1	Eingabevorrichtung
	2	Auswahlvorrichtung
5	3	Datenbank
	4	Trainingsmodule
	5	Abhängigkeiten der Trainingsmodule
	6	Trainingsmodule
	7	Zwischenspeicher für Trainingseinheit
10	8	Trainingsvorrichtung